บทความพิเศษ

Windows Applications

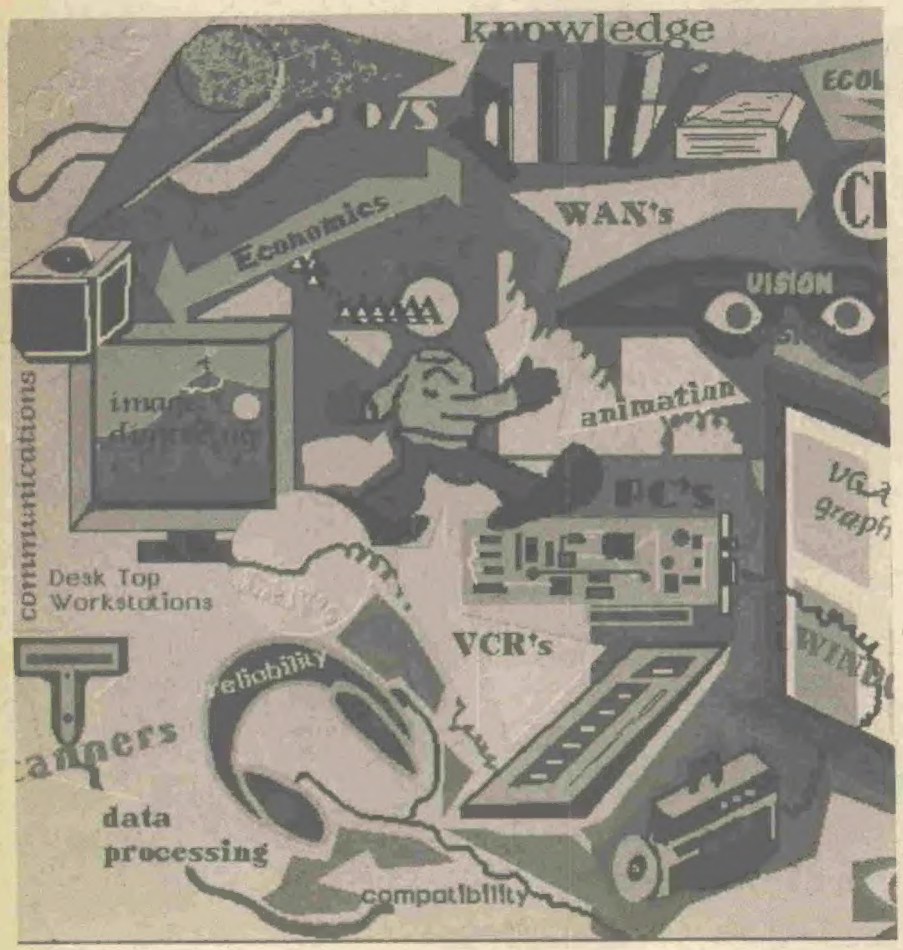
กองบรรณาธิการ

# ถึงเวลาแล้วที่จะใช้งานโปรแกรมประยุกต์บน วินโดวส์

*เกล็ดเล็กเกล็ดน้อยสำหรับแอพพลิเคชันบนวินโดวส์ที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความสามารถในตัวเอง*

ไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมวินโดวส์มาตั้งแต่ปี 2528 วินโดวส์ในรุ่นแรกได้ออกแบบขึ้นมาเพื่อไล่ตามฮาร์ดแวร์ที่พัฒนาไปไกลแล้ว วินโดวส์ในสมัยรุ่น 2.0 นั้นไมโครซอฟต์ตั้งราคาไว้เพียง 99 เหรียญสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม วินโดวส์รุ่น 2.0 ใช้ทรัพยากรสูงมาก ต้องใช้หน่วยความจำมากและทำงานได้ช้าประจวบกับโปรแกรมประยุกต์มีจำกัด คงมีเฉพาะของบริษัทไมโครซอฟต์เอง เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด เอ็กซ์เซล ต่อมาก็มีเพจเมคเกอร์และโปรแกรมที่ประยุกต์เฉพาะเพิ่มเติมขึ้น

ไมโครซอฟต์ได้พัฒนาเพิ่มเติมจนได้วินโดวส์ 3.0 ในปี พ.ศ. 2533 และพัฒนาก้าวขึ้นมาเป็นวินโดวส์ รุ่น 3.1 ณ จุดนี้เองที่ไมโครซอฟต์ได้ปรับปรุงจนสามารถทำให้ผู้ใช้นิยมชมชอบและแพร่หลายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จุดเด่นของการใช้วินโดวส์ รุ่น 3.X มีมากมายหลายประการ




## GUI ที่ใช้ง่าย

เมื่อฮาร์ดแวร์ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้นทั้งทางด้านความเร็วของซีพียูและการแสดงผล ซอฟต์แวร์จึงต้องพัฒนาให้อยู่ในรูปของการใช้งานได้ง่าย วินโดวส์จึงเป็นยูสเซอร์อินเตอร์เฟสที่ดีวิธีหนึ่ง การกำหนดรูปแบบของการใช้เม้าส์และรูปภาพที่อยู่บน

จอเป็นวิธีการที่สร้างความรู้สึกได้ดี ดังแสดงในรูปที่ 1

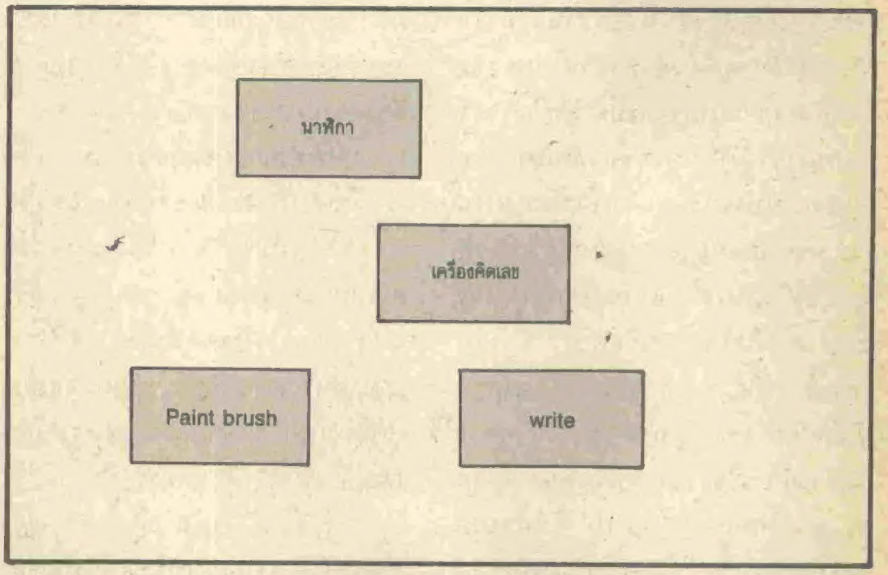
นอกจากนี้ไมโครซอฟต์ยังได้ใส่ข้อความที่เป็นเอกสาร คำแนะนำการใช้วินโดวส์ไว้ในรูปแบบของการขอความช่วยเหลือ เพื่อให้เรียกดูว่าวิธีการใช้ได้เสมอ ผู้ใช้ที่อยากเรียนรู้วิธีการด้วยตนเองจึงทำได้

## อิสระจากอุปกรณ์

ผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมคงเคยประสบปัญหากันมาแล้ว เช่น เมื่อใช้โลตัสกับจอภาพสี จะต้องติดตั้งให้ใช้กับจอภาพสีโดยเฉพาะ ครั้นเปลี่ยนไปใช้กับจอภาพโมโนโครมก็ต้องติดตั้งระบบใหม่ การที่โปรแกรมประยุกต์ติดพันกับอุปกรณ์ทำให้ยุ่งยากโดยเฉพาะเมื่อใช้กับเครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์ก็มีหลายเทคโนโลยี หลายรุ่นหลายแบบ เช่น ใช้กับเลเซอร์พรินเตอร์ซึ่งมีทั้งแบบโพสต์สคริปต์หรือ PCL ใช้กับดอตแมตริกซ์ ฯลฯ

ครั้นเมื่อใช้โปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์ ไมโครซอฟต์วินโดวส์มีคุณสมบัติพิเศษ คือ โปรแกรมมีอิสระจากอุปกรณ์ โดยส่วนของอุปกรณ์สามารถแสดงผลแบบเท็กซ์หรือกราฟิกบนจอภาพ เครื่องพิมพ์ พล็อตเตอร์ หรืออุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ ได้

การเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์จึงผลักภาระการจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไปไว้บนวินโดวส์ ผู้พัฒนาจึงไม่ต้องพะวงว่าจะมีอุปกรณ์อะไรอยู่บ้าง มีเครื่องพิมพ์กี่แบบ กี่รุ่น ลักษณะการใช้โปรแกรมประยุกต์จึงเหมาะสมที่จะใช้กับอุปกรณ์ได้ทุกชนิดที่วินโดวส์มีไว้ให้ การจัดการในรูปกราฟิกก็ทำได้สวยงามและถูกใจผู้ใช้มาก




รูปที่ 1 ไมโครซอฟต์วินโดวส์มีโปรแกรมประยุกต์ระดับพื้นฐานไว้ให้บ้างแล้ว

รูปแบบตัวอักษรก็มีให้ใช้ได้มากมาย

ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถเพิ่มดีไวซ์ไดรเวอร์ได้ เช่น สามารถเพิ่มฟอนต์ เพิ่มไดรเวอร์ให้เหมาะสมกับฮาร์ดแวร์พิเศษ เช่น หากต้องการต่อกับสแกนเนอร์เพื่อรับรูปภาพก็สามารถติดตั้งอุปกรณ์และไดรเวอร์เพื่อให้ใช้งานกับอุปกรณ์ใหม่ได้

## มัลติทาสกิง

การสร้างวินโดวส์เป็นวิธีการสร้างวิวของการติดต่อระหว่างโปรแกรมประยุกต์กับผู้ใช้ การเปิดช่องหน้าต่างจึงเปิดได้หลายช่อง แต่จะแอคตีฟเพื่อติดต่อกับผู้ใช้ทางแป้นพิมพ์เพียงช่องหน้าต่างเดียว การที่เป็นมัลติทาสกิงทำให้การใช้งานสะดวกขึ้น เช่น ขณะพิมพ์งานด้วยเวิร์ดโปรเซสเซอร์ แต่ต้องการใช้โปรแกรมอื่นเพื่อคิดคำนวณตัวเลขก็สามารถใช้เม้าส์เลือกช่องหน้าต่างเพื่อใช้โปรแกรมอื่นก่อนโดยงานที่ทำค้างไว้ไม่มีปัญหา

## DDE-Dynamic Data Exchange

โปรแกรมประยุกต์ที่ได้รับการพัฒนามาเพื่อใช้งานบนวินโดวส์สามารถส่งผ่านข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมกันได้ โดยผ่านทางคลิปบอร์ดของวินโดวส์ โปรโตคอลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนนี้ชื่อว่า DDE เช่น รูปกราฟิกบนฮาร์วาร์ดกราฟิกจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อข้อมูลบนสเปรดชีตของโปรแกรมเอ็กซ์เซลเปลี่ยนแปลงไป

การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโปรแกรมนี้เป็นเรื่องที่มีประโยชน์มาก เพราะเท่ากับเป็นการขยายขีดความสามารถของโปรแกรม หรือทำให้โปรแกรมรวมมีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นอีกมาก โปรแกรมแต่ละโปรแกรมมีความสำคัญหรือทำงานเฉพาะด้าน สามารถนำมารวมกันโดยมีวินโดวส์เป็นตัวช่วยจัดการให้ได้

## การจัดการหน่วยความจำ

โปรแกรมประยุกต์ในดอสเดิมจะได้รับการโหลดลงหน่วยความจำทั้ง

ชุด การจัดการหน่วยความจำทั้งในโหมดจริง (real mode) ในโหมดของดอสนั้นผู้เขียนโปรแกรมจะลิงค์ไลบรารีเข้ามาไว้ในโปรแกรมของตนเอง แต่ผู้พัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์สามารถให้การจัดสรรหน่วยความจำอยู่ที่วินโดวส์เองได้ วินโดวส์จะดำเนินการกับหน่วยความจำเทียมหรือที่เรียกว่า Virtual mode ให้ได้ และที่สำคัญคือ วินโดวส์ใช้หลักการของไดนามิกลิงค์ หลักการนี้ทำให้การใช้งานออปเจ็กต์บางโมดูลร่วมกันในหลายโปรแกรม ทำให้ขนาดของโปรแกรมประยุกต์โดยรวมมีขนาดเล็กลง และใช้หน่วยความจำได้ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

## ฐานโปรแกรมประยุกต์

ไมโครซอฟต์รู้ดีว่าการสร้างวินโดวส์ให้ประสบผลสำเร็จทางด้านการตลาดนั้นไม่ได้อยู่ที่ตัววินโดวส์เองแต่เพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องมีโปรแกรมสนับสนุนการใช้งานหรือที่เรียกว่า โปรแกรมประยุกต์ให้ผู้ใช้ได้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น โปรแกรมที่ติดมาบนวินโดวส์เองก็เป็นเพียงสนับสนุนการทำงาน เช่น มีเอดิเตอร์ที่ชื่อว่า write มีโปรแกรมวาดรูป มีคลิปบอร์ด มีนาฬิกา เครื่องคิดเลข และโปรแกรมยูทิลิตี้พิเศษอื่น ๆ

อย่างไรก็ดี ไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เอาไว้ให้แล้ว โปรแกรมช่วยพัฒนางานบนวินโดวส์จะทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถทำงานได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โปรแกรมที่ไมโครซอฟต์เสนอให้กับบริษัทผู้สร้างซอฟต์แวร์ ได้แก่ SDK-Software Development Kit เป็นกลุ่มของไลบรารีที่สร้างขึ้นให้ใช้ร่วมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้น SDK ทำให้ผู้ใช้ติดต่อกับแฟ้มข้อมูล ติดต่อกับการแสดงผล หรืออุปกรณ์อื่น ๆ สามารถเขียนรูปภาพและปุ่มกดต่าง ๆ ได้ง่าย รูปแบบของการแสดงผลแสดงได้โดยง่าย

ซอฟต์แวร์ที่ช่วยพัฒนางานอีกตัว คือ DDK-Device Driver Kit เป็นตัวที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของอุปกรณ์ และการแก้ไขอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ต้องการเพิ่มไดรเวอร์สำหรับเครื่องพิมพ์แบบใหม่ ต้องการเปลี่ยนแปลงการแสดงผลในรูปแบบภาษาอื่นที่ไม่ใช่ตัวอักษรลาติน

แรงสนับสนุนเหล่านี้จะเป็นตัวที่ทำให้มีโปรแกรมประยุกต์ออกมาได้มากและรวดเร็ว เมื่อผู้ใช้จะได้ยึดติดกับโปรแกรมวินโดวส์ตลอดไป

## Excel

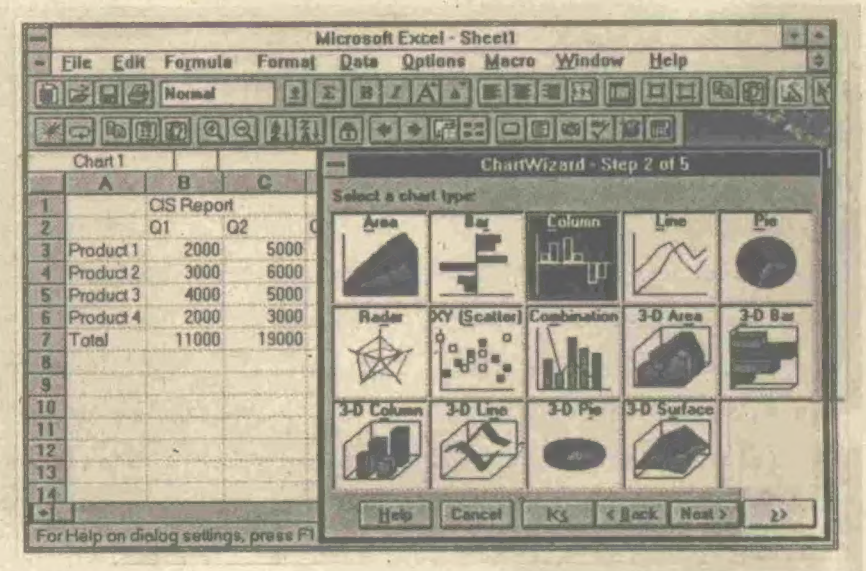
เอ็กซ์เซลเป็นโปรแกรมกลุ่มสเปรดชีตที่ไมโครซอฟต์พัฒนามาตั้งแต่เริ่มต้น ได้พัฒนามาจนเป็นรุ่น 3.0 และล่าสุดได้พัฒนาเป็นเอ็กซ์เซลรุ่น 4.0 เอ็กซ์เซลเป็นโปรแกรมที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมของวินโดวส์แบบเต็มรูป

จุดความสามารถของเอ็กซ์เซลในเรื่องสเปรดชีตไม่ยิ่งหย่อนกว่าตัวอื่น สามารถแสดงผลในลักษณะตัวอักษรหลายรูปแบบ การพิมพ์ข้อความก็พิมพ์ได้สวย เพราะต้องใช้บนวินโดวส์ การทำงานส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบการแบ่งแยกวินโดวส์หรือแบ่งให้งานเป็นชิ้นเล็ก ๆ ทำได้ดี มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ในฟังก์ชันการคำนวณต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

จุดเด่นของเอ็กซ์เซลอยู่ที่รีพอร์ตแมนเนเจอร์ที่สามารถพิมพ์รูปแบบสวยงาม ใช้ตัวแปรภาษามาโครของโลตัส 1-2-3 ได้โดยไม่ต้องแก้ไข การแก้ไขสามารถใช้เม้าส์หยิบตัวอักษรมาพิมพ์หรือลบออกได้ มีฟังก์ชันทางสถิติเพิ่มขึ้นอีกหลายฟังก์ชัน ทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติทำได้ดียิ่ง

การทำงานวินโดวส์ทำให้ความสัมพันธ์ของชิ้นงานกับการแสดงผลเกี่ยวเนื่องกันได้ดี เช่น ตัวเลขบนตารางงานกับกราฟที่อยู่ในอีกช่องหน้าต่างหนึ่งมีผลเกี่ยวเนื่องกัน

โปรแกรมเอ็กซ์เซล รุ่น 4.0 สามารถอ่านไฟล์ของ Impress และสามารถ




รูปที่ 2 Excel โปรแกรมสเปรดชีตของไมโครซอฟต์

อิมพอร์ตเอาแฟ้มของโลตัส 123.3.X ซึ่งเป็นเวอร์กชีตหลาย ๆ ชิ้นมาได้แสดงดังรูปที่ 2

## บอร์แลนด์เข็น Quattro Pro ออกสู้

บอร์แลนด์เป็นเจ้าหนึ่งในวงการที่ประสบผลสำเร็จทางด้านซอฟต์แวร์มาแล้วเป็นอย่างดี ได้พัฒนาโปรแกรม Quattro ซึ่งเป็นโปรแกรมสเปรดชีตตัวหนึ่งออกมาบนวินโดวส์ ในยุคของการแข่งขันนี้เอง บอร์แลนด์ได้ก้าวล้ำด้วยการซื้อกิจการของบริษัท แอสตันเทต ซึ่งทำให้บอร์แลนด์มีผลิตภัณฑ์ดีเบสเข้ามาร่วมอยู่ด้วย นอกจากดีเบสแล้ว บอร์แลนด์ยังมี Paradox ซึ่งเป็นดาต้าเบสที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้กันอย่างดีมาแล้ว

เพื่อให้เกมการแข่งขันสนุกสนานขึ้น บอร์แลนด์ได้พัฒนา Quattro Pro สำหรับวินโดวส์โดยรวมความสามารถทั้งทางด้านสเปรดชีตเดิมเข้ากับขีดความสามารถทางด้านดาต้าเบส โดยเป็นตัวเรียกใช้ข้อมูลของดีเบสและพาราด็อกได้ การเรียกใช้นี้จะทำให้การแก้ไขข้อมูล การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลทำได้โดยตรง นอกจากนี้ยังเรียกแฟ้ม SQL และเรียกแบบ QBE-Query by Example ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีเบสโฟร์นำมาใช้อยู่แล้ว

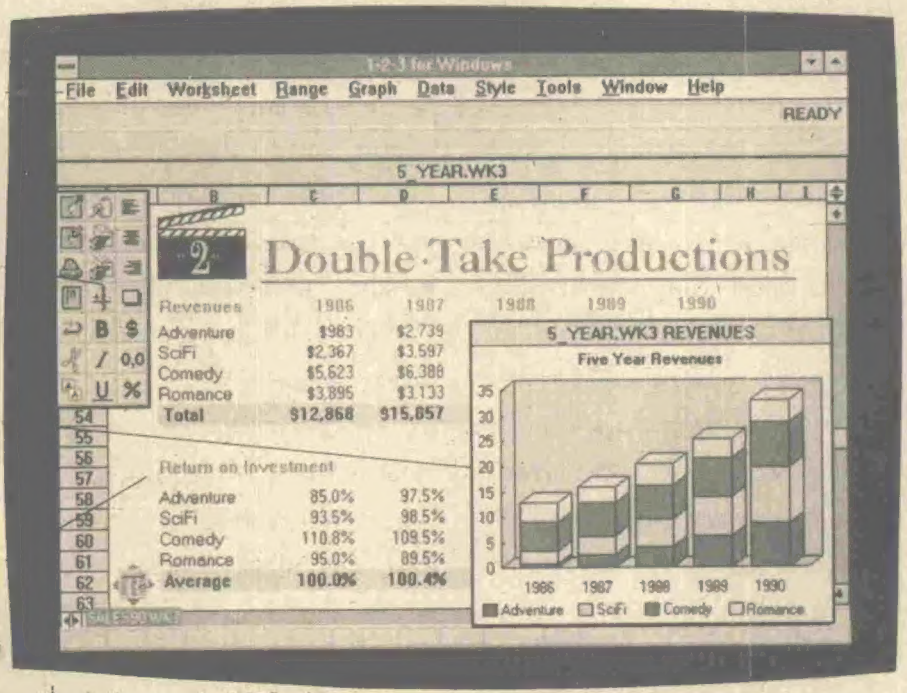
Quattro Pro จึงเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่น่าจับตามองในการใช้งานบนวินโดวส์ของไมโครซอฟต์โปรแกรมหนึ่งในยุคการแข่งขันที่กำลังเริ่มต้นขึ้นในขณะนี้

## โลตัส 1-2-3

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าโลตัส 1-2-3 เป็นโปรแกรมที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุดในโลก เป็นโปรแกรมที่ทุกคนรู้จักกันเป็นอย่างดี โลตัส 1-2-3 เป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้ง่าย เป็นตารางงานแบบสามมิติ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลหลาย ๆ ตารางเข้าด้วยกัน การใช้งาน ทำได้ง่ายกว่าเพราะใช้เม้าส์คลิ๊กเพื่อเลือกเมนู การกำหนดพิสัยก็ใช้เม้าส์ได้ทันที จึงทำให้การคัดลอกการเคลื่อนย้ายข้อมูลทำได้สะดวก

จุดเด่นของโลตัส 1-2-3 สำหรับวินโดวส์ดังรูปที่ 3 คือ การสร้างเอาต์พุตที่ออกทางเครื่องพิมพ์ เพราะสามารถนำภาพจากภายนอก อาจเป็นภาพจากสแกนเนอร์ หรือโปรแกรมอื่นมาจัดรวมผสมในตารางงาน ผสมกับตัวเลข รูปกราฟที่สร้างจากโลตัส 1-2-3 การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแฟ้มทำให้การคำนวณเชื่อมโยงกันอย่างอัตโนมัติ

การทำงานทุกอย่างใช้หลักการของการใช้วินโดวส์ การเลื่อนภาพหรือการกดปุ่มคลิ๊กตำแหน่งต่าง ๆ เป็นไปตามหลักการใช้วินโดวส์ทั้งหมด เม้าส์จึงเป็นหัวใจของการใช้งาน ผู้ใช้งานโลตัสเดิม เมื่อมาใช้บนวินโดวส์จะใช้งานได้ทันที และจะนิยมชมชอบเพราะใช้งานได้สะดวกกว่ามาก




รูปที่ 3 โลตัส 1-2-3 สำหรับวินโดวส์

## ฮาร์วาร์ดกราฟิก

ฮาร์วาร์ดกราฟิกเป็นโปรแกรมยอดนิยมโปรแกรมหนึ่งที่ประทับใจผู้ใช้ ฮาร์วาร์ดกราฟิกจัดเป็นโปรแกรมกราฟิกที่ใช้ทางธุรกิจที่ยอดเยี่ยมโปรแกรมหนึ่ง ฮาร์วาร์ดกราฟิกเป็นโปรแกรมของบริษัท Software publishing โปรแกรมฮาร์วาร์ดกราฟิกเป็นโปรแกรมกราฟิกที่จัดว่าใช้งานได้ง่ายและให้ผลลัพธ์ที่ดียอดเยี่ยมโปรแกรมหนึ่ง จึงทำให้ฮาร์วาร์ดกราฟิกเป็นโปรแกรมยอดนิยมโปรแกรมหนึ่งที่ผู้ใช้พีซีทั่วไปรู้จักกันอย่างดี

# Windows Applications ถึงเวลาแล้วที่จะใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์

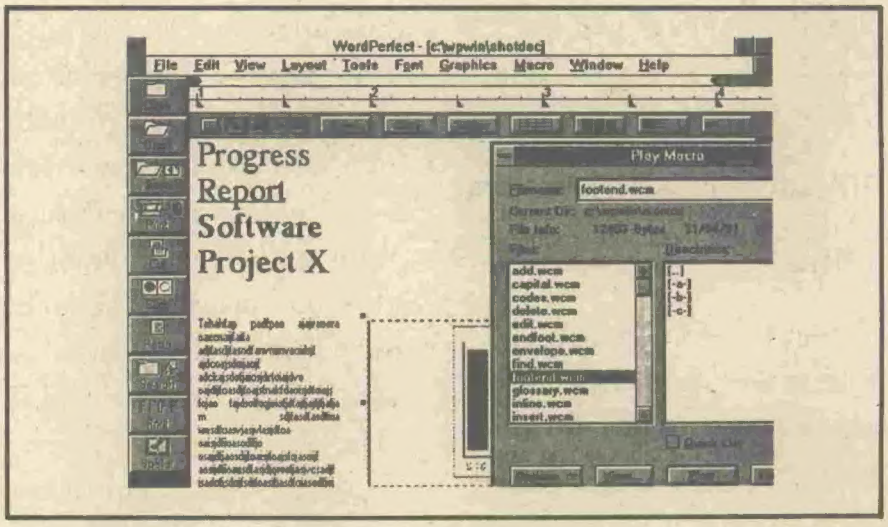
เมื่อมีวินโดวส์ 3.0 มีแนวโน้มได้รับความนิยมสูงขึ้น บริษัทผู้ผลิตฮาร์ดแวร์กราฟิกจึงพัฒนาฮาร์ดแวร์กราฟิกสำหรับวินโดวส์ขึ้น และโฆษณาขายโดยมีแนวโน้มที่จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ยอดฮิตบนวินโดวส์เช่นกัน

ฮาร์ดแวร์กราฟิกเป็นโปรแกรมพรีเซนเตชัน หรือการแสดงผลทางด้านกราฟิกที่ดี เมื่ออยู่บนวินโดวส์จึงทำให้ประสานการนำข้อมูลจากค้าต้าเบสหรือโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ โดยสามารถสร้างปุ่ม (button) บนจอที่เชื่อมโยงโปรแกรมเข้ากับโปรแกรมอื่น เช่น สเปรดชีต หรือฐานข้อมูลได้ ผู้ใช้สามารถสร้างระบบการแสดงสไลด์โดยเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลในสเปรดชีต เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในแฟ้มสเปรดชีตหรือฐานข้อมูล รูปกราฟที่ใช้แสดงผลก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย

การเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้อาจเรียกได้อย่างหนึ่งว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างแฟ้ม โดยการเชื่อมโยงเหล่านี้สามารถทำงานในลักษณะอัตโนมัติ

ฮาร์ดแวร์กราฟิกเวอร์ชันที่อยู่บนวินโดวส์ได้เพิ่มความสวยงามของรูปภาพและรูปแบบของตัวหนังสือ ตลอดจนการใช้งานในลักษณะมาตรฐาน การกดปุ่มของวินโดวส์ การเลย์เอาต์รูปภาพหรือการสร้างสไลด์ทำเสมือนเป็นรูปภาพสไลด์เล็ก ๆ จริง ๆ วางซ้อนกันเพื่อนำมาฉายต่อกันได้ ระบบที่ใช้เน้นการสร้างรูปภาพ การนำรูปภาพ หรือข้อมูลจากโปรแกรมอื่นมาใช้งานได้

หากเปรียบเทียบกับเวอร์ชัน 3.0 ของฮาร์ดแวร์กราฟิก จะพบว่าในเวอร์ชันวินโดวส์มีไลบรารีของรูปภาพประกอบอยู่มากมาย การนำรูปภาพจากที่อื่นมาประกอบด้วยก็ทำได้ไม่ยาก การสร้างระบบเรียกใช้จึงเพียงใช้เม้าส์คลิ๊กเท่านั้น




รูปที่ 4 เวิร์ดโปรเซสเซอร์บนวินโดวส์มีขีดความสามารถไม่ยิ่งหย่อนไปกว่า DTP

โปรแกรมฮาร์ดแวร์กราฟิกมีความสามารถในการทำการโต้ตอบขณะแสดงผลได้ดี เหมาะที่จะทำเป็น CAI ได้ มีความสามารถเรื่องมัลติมีเดียด้วย ดังนั้นผู้ใช้จึงสามารถเพิ่มเติมการเชื่อมต่อเข้ากับวิดีโอ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และกราฟิกลงไปได้

## เวิร์ดโปรเซสเซอร์

เวิร์ดโปรเซสเซอร์ที่เป็นโปรแกรมยอดนิยมในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหลายตัว เช่น Word perfect, Microsoft word เวิร์ดโปรเซสเซอร์ที่อยู่ในวินโดวส์เป็นโปรแกรมในรูปแบบ WYSIWYG คือ แสดงผลบนจอได้เหมือนกับสิ่งที่จะปรากฏบนกระดาษหรือเอาต์พุตที่ต้องการการแสดงผลเป็นกราฟิก สามารถนำรูปภาพมาประกอบเชื่อมต่อ แสดงรูปแบบตัวอักษรได้มาก และสามารถจัดรูปแบบจนเป็นที่พอใจ เวิร์ดโปรเซสเซอร์ส่วนใหญ่จึงกลายเป็นระบบสำนักพิมพ์ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกว่า DTP-DeskTop Publishing นั่นเอง ซึ่งสามารถดูรูปแบบของโปรแกรมได้ดังรูปที่ 4

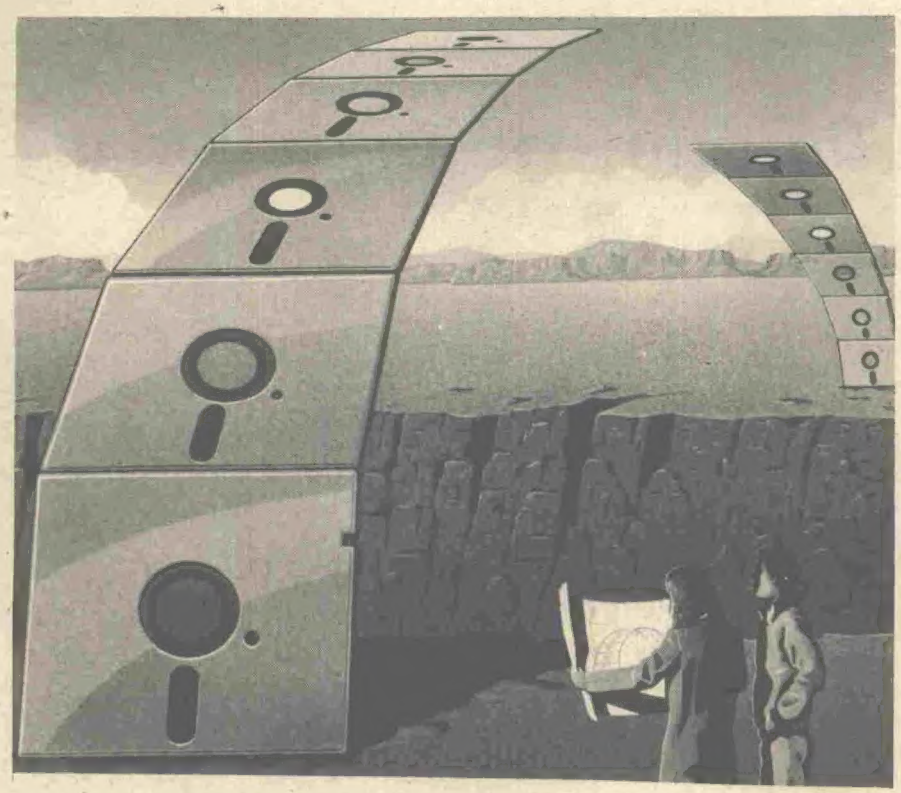
นอกจากการจัดรูปแบบการพิมพ์แล้ว เวิร์ดเพอเฟคเป็นโปรแกรมที่ใช้เม้าส์เพื่อคลิ๊กเมนูในการเลือกเมนูต่าง ๆ ทำให้ใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว มีการมองภาพส่วนกราฟิกที่นำมาประกอบเป็นออปเจ็กต์ จึงเคลื่อนย้ายภาพหรือนำไปปะติดไว้ที่ใดก็ได้ในเอกสาร

เวิร์ดเพอเฟคใช้หลักการของเมนูเป็นปุ่มกดเรียงแถวกัน เพื่อให้เลือกปุ่มหรือเมนูได้มาก บนจอภาพจะมีเส้นไม้บรรทัดที่มีสเกลบอกและการจัดพิมพ์บนจอภาพ จะเป็นไปตามสเกลจริงเพราะพิมพ์แบบ WYSIWYG การขอความช่วยเหลือจะเป็นไปตามรูปแบบที่เรียกว่า Context Sensitive help อ่านจากแฟ้มที่มาจากเวิร์ดโปรเซสเซอร์ตัวอื่นหรือโอนย้ายแฟ้มจากโปรแกรมอื่นได้ง่าย

เวิร์ดโปรเซสเซอร์ทั่วไปใช้แต่แป้นพิมพ์ แต่คราวนี้ใช้ทั้งเม้าส์และแป้นพิมพ์ผสมกัน มีคำสั่ง undo เพื่อยกเลิกการทำงานที่อาจผิดพลาด สามารถติดตั้งเครื่องพิมพ์หรือโหมดการพิมพ์ต่าง ๆ

บทความพิเศษ

**Windows Applications**
ถึงเวลาแล้วที่จะใช้งาน
โปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์



ได้ง่ายและรวดเร็ว มีคำสั่งมาโครช่วยทำให้การพิมพ์งานได้รวดเร็วมาก มีตัวอักษรพิเศษมากมายหลายอย่างทั้งตัวอักษรคณิตศาสตร์และตัวอักษรภาษาอื่นที่ผสมลงไปบนกระดาษที่ต้องพิมพ์ได้เลย ขีดความสามารถทั้งหมดไปไม่ได้ของเวิร์ดโปรเซสเซอร์ในสมัยนี้คือ การเพิ่มเติมพจนานุกรมสำหรับการตรวจสอบตัวสะกดและพจนานุกรมอรรถาภิธาน (Thesaures) การใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ด้วยเม้าส์ ทำให้ใช้งานได้สะดวกเป็นธรรมชาติ

## เครื่องมือที่ใช้พัฒนางานบนวินโดวส์

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่รู้จักกันดีคือ ภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาซี ปาสคาล ฟอร์แทรน ภาษาคอมพิวเตอร์เหล่านี้เป็นเครื่องมือให้ผู้พัฒนาเขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานบนวินโดวส์นั่นเอง

บอร์แลนด์ได้พัฒนาเทอร์โบปาสคาลและเทอร์โบซีจนเป็นที่แพร่หลายโด่งดังมาก ครั้นถึงยุควินโดวส์ บอร์แลนด์ก็ได้พัฒนาคอมพายเลอร์เทอร์โบปาสคาลสำหรับวินโดวส์ขึ้น ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์ได้ง่าย

สำหรับไมโครซอฟต์ซึ่งเป็นเจ้าของวินโดวส์เองได้พัฒนา SDK และ DDK โดยให้ผู้ใช้เขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีหรือ C++ เพื่อเรียกใช้ไลบรารีใน SDK และ DDK เพื่อเป็นโปรแกรมประยุกต์ในวินโดวส์

นอกจากภาษาปาสคาลและซีแล้ว ยังมีภาษาคอมพิวเตอร์อื่นที่นำมาใช้บนวินโดวส์ได้ เช่น ไมโครซอฟต์ฟอร์แทรนเวอร์ชัน 5.1 เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้กับวินโดวส์ โดยเฉพาะผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมจากวินโดวส์ แล้วลิงค์กับไลบรารี การลิงค์ในรูปแบบงานที่ทำแบบมัลติทาสกิง โดยลิงค์แบบ DLL หรือที่เรียกว่า ไดนามิกลิงค์คอมพายเลอร์ จะเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดการเชื่อมโยงกับโมดูลในไลบรารีอย่างมีประสิทธิภาพ ฟอร์แทรนของไมโครซอฟต์เวอร์ชันนี้ยังสามารถใช้หน่วยความจำ extended และเวอร์ชวลของ 80386 และ 80486 ได้อีกด้วย ทำให้การเขียนโปรแกรมใช้หน่วยความจำจำนวนมากกว่าได้สะดวกรวดเร็ว

## CAD

เมื่องานพื้นฐานการประยุกต์ใช้งานทั่วไปเป็นที่แพร่หลายมากแล้ว เช่น เวิร์ดโปรเซสเซอร์ สเปรดชีต ดาต้าเบส และกราฟิก โปรแกรมที่ใช้เฉพาะงาน เช่น งาน CAD CAM งานเหล่านี้คงจะมีบทบาทมากขึ้นในโอกาสต่อไป เพราะขีดความสามารถของการแสดงผลทำได้ละเอียด งานที่ใช้บนวินโดวส์จึงเริ่มใกล้เคียงกับเวอร์กสเตชันมากขึ้น

## หนทางแข่งขัน

วินโดวส์เป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนามาแล้วนานพอควร ในยุคแรกวินโดวส์เป็นเพียงโปรแกรมสำหรับดูเล่นสวย ๆ แต่ต่อมาเมื่อฮาร์ดแวร์ทำงานเร็ว วินโดวส์ดูใช้งานได้จริงจังขึ้น การอยู่ได้ของวินโดวส์ขึ้นอยู่กับโปรแกรมประยุกต์

การแข่งขันของวินโดวส์กับโอเอสทูจึงอยู่ที่โปรแกรมประยุกต์ที่จะดึงกลุ่มผู้ใช้ให้ออกใช้ หนทางขั้นต้นนี้จึงพอจะบอกได้ว่าวินโดวส์กำลังประสบผลสำเร็จในการดึงผู้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เมื่อเป็นเช่นนี้โอเอสทูจึงมีเวอร์ชัน 2.0 ที่นำโปรแกรมประยุกต์ของวินโดว์มาใช้ได้หมด ความสำเร็จของวินโดวส์คงเป็นไปได้อย่างแน่นอน โดยดูจากโปรแกรมประยุกต์ที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว